Instruções de Uso

NEURODYN PORTABLE TENS FES

Fabricado por IBRAMED
Indústria Brasileira de Equipamentos Médicos EIRELI
ANVISA nº 10360310012
11ª edição (Rev. 01/2013)

SUMÁRIO

ABAIXO ESTÃO AS DEFINIÇÕES DOS SÍMBOLOS USADOS NA CAIXA DE TRANSPORTE, NO EQUIPAMENTO E CONTIDAS NESTAS INSTRUÇÕES DE USO. É NECESSÁRIO ENTENDER ESSES SÍMBOLOS E SUAS DEFINIÇÕES ANTES DE UTILIZAR ESTE EQUIPAMENTO.

Atenção! Consultar documentos acompanhantes.

Equipamento classe II de proteção contra choque elétrico.

Equipamento não protegido contra penetração nociva de água.

Sensibilidade à descarga eletrostática.

Equipamento com parte aplicada de tipo BF.

Tensão elétrica perigosa.

Desligado (sem tensão elétrica de alimentação).

Ligado (com tensão elétrica de alimentação).

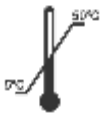
Corrente alternada.

Rede Elétrica em corrente alternada.

LISTA DE SÍMBOLOS

NA CAIXA DE TRANSPORTE

Frágil.

Este lado para cima.

Limites de temperatura para armazenagem e transporte em graus celsius (°C).

Mantenha longe da chuva.

Empilhamento máximo.

Não use se a embalagem estiver danificada.

Consulte as instruções de uso para uso correto do produto.

Nome e endereço do fabricante.

LISTA DE ABREVIAÇÕES

Hz	Hertz (pulsos por segundo)
mA	Milliampere
VA	Volt Ampere
TENS	Estimulação Nervosa Elétrica Transcutânea (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation)
BURST	Trem de pulso
TENS BURST	TENS modulado em *Burst*
TENS AC	TENS Acupuntura
TENS VIF	Variação da duração da fase do pulso e da frequência
TENS VF	TENS com variação de frequência
FES	Estimulação Elétrica Funcional (Functional Electrical Stimulation)
FES SINC	Estimulação Elétrica Funcional Sincrônica
FES REC	Estimulação Elétrica Funcional Recíproca
F	Frequência
T	Tempo de duração da fase
RISE	Tempo de subida de rampa
T ON	Tempo de contração muscular
DECAY	Tempo de descida de rampa
T OFF	Tempo de relaxamento muscular
M. STIM	Estimulação manual

LISTA DE FIGURAS

Estas instruções de uso permitem ao usuário o eficiente uso do estimulador elétrico **NEURODYN PORTABLE TENS FES**.

Consulte literatura adequada para obter informações adicionais sobre os usos da eletroterapia antes de tentar qualquer tratamento em um paciente. Os usuários devem ler, entender e seguir as informações contidas nestas instruções de uso para cada modalidade de tratamento disponível, bem como as indicações, contraindicações, advertências e precauções.
As especificações e instruções contidas nestas instruções de uso estão em vigor na data de sua publicação. Estas instruções podem ser atualizadas a qualquer momento, a critério do fabricante. Visite nosso site para atualizações.

DESEMPENHO ESSENCIAL

O **NEURODYN PORTABLE TENS FES** é um estimulador neuromuscular transcutâneo de dois canais com controles independentes para os tratamentos com: **TENS** (Estimulação Elétrica Transcutânea - Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation) e **FES** (Estimulação Elétrica Funcional - Functional Electrical Stimulation).

O equipamento é para ser usado somente sob prescrição e supervisão de um profissional licenciado.

DEFINIÇÕES DE PRECAUÇÃO

As instruções de precaução encontradas nesta seção e ao longo destas instruções de uso são indicadas por símbolos específicos. É necessário entender esses símbolos e suas definições antes de operar este equipamento e antes da sessão de terapia.

Texto com o indicador "ATENÇÃO" refere-se a infrações de segurança em potencial que podem causar lesões menores a moderadas ou danos ao equipamento.

Texto com o indicador "AVISO" refere-se a infrações de segurança em potencial que podem causar ferimentos graves e danos ao equipamento.

Texto com o indicador "PERIGO" refere-se a infrações de segurança em potencial que representam uma ameaça imediata à vida e resultam em morte ou ferimentos graves.

- Ler, compreender e praticar as instruções de precaução e operação. Conhecer as limitações e perigos associados com o uso de qualquer estimulação elétrica. Observe os rótulos de precaução e operacionais colocados na unidade.
- NÃO opere esta unidade em um ambiente onde outros dispositivos intencionalmente irradiam energia eletromagnética de forma desprotegida.
- Verifique os cabos e os conectores antes de cada utilização.
- O estimulador **NEURODYN PORTABLE TENS FES** não foi projetado para impedir a infiltração de água ou outros líquidos. A infiltração de água ou outros líquidos pode causar o mau funcionamento dos componentes internos do sistema e, portanto, promover um risco de dano ao paciente.
- Desconecte o plugue da tomada quando não for utilizado durante longos períodos de tempo.

• Para se proteger contra o risco de incêndio, use apenas fusíveis de reposição do mesmo tipo e classificação.

• Certifique se a unidade está aterrada, ligando-o a uma tomada elétrica aterrada em conformidade com os códigos elétricos nacionais e locais aplicáveis.

• Antes do tratamento do paciente é necessário conhecer os procedimentos operacionais para cada modo de tratamento disponíveis, bem como, as indicações, contraindicações, advertências e precauções. Consulte outros recursos para obter informações adicionais sobre as aplicações da eletroterapia.

• Para evitar choque elétrico, desligue o aparelho da fonte de alimentação antes de realizar qualquer procedimento de manutenção.

• Manter os eletrodos separados durante o tratamento. Eletrodos posicionados em contato um com o outro podem resultar na estimulação imprópria ou queimaduras da pele.

• A estimulação não deve ser aplicada na região anterior do pescoço ou da boca.

• Espasmos dos músculos da laringe e da faringe podem ocorrer e as contrações podem ser fortes o suficiente para fechar as vias aéreas ou causar dificuldades respiratórias.

• A estimulação não deve ser aplicada sobre a caixa torácica, pois pode causar arritmia cardíaca.

• A estimulação não deve ser aplicada sobre as áreas inchadas, infectadas e inflamadas ou erupções da pele, tais como flebite, tromboflebite, varizes, etc.

• A estimulação não deve ser aplicada sobre ou próximo a lesões cancerígenas.

• A densidade de corrente de saída depende do tamanho dos eletrodos. A aplicação inadequada pode resultar em lesão ao paciente. Consulte um profissional licenciado antes da sessão de terapia para verificar o tamanho correto dos eletrodos que devem ser utilizados.

Pacientes com um dispositivo de neuroestimulação ou marca-passo implantado não devem ser tratados ou devem estar distantes de qualquer diatermia de ondas curtas, diatermia de micro-ondas, diatermia de ultrassom terapêutico ou diatermia a laser em qualquer lugar de seu corpo. A energia de diatermia (ondas curtas, micro-ondas, ultrassom e laser) pode ser transferida através do sistema de neuroestimulação implantado, pode causar danos nos tecidos, e pode resultar em ferimentos graves ou morte. Dano, ferimento ou morte podem ocorrer durante a terapia com diatermia mesmo se, o sistema implantado estiver desligado.

Equipamento não adequado ao uso na presença de uma MISTURA ANESTÉSICA INFLAMÁVEL COM AR, OXIGÊNIO ou OXIDO NITROSO. Equipamento não é de categoria AP nem APG.

INDICAÇÕES

Indicações para a corrente FES:

- Prevenção ou tratamento de atrofia por desuso.
- Aumento da circulação sanguínea local.
- Reeducação muscular.
- Manutenção ou aumento da amplitude de movimento.
- Relaxamento de músculos espásticos.

Indicações para a corrente TENS:

- Alívio sintomático e tratamento da dor crônica.
- Aumento a circulação sanguínea local.
- Alívio sintomático dor pós-traumática aguda.
- Dor pós-operatória aguda.

AVISOS

- A estimulação não deve ser aplicada na região do cérebro.
- A estimulação não deve ser aplicada sobre as áreas inchadas, infectadas, ou inflamadas ou sobre erupções da pele, tais como flebite, tromboflebite, varizes, etc.
- A estimulação não deve ser aplicada sobre ou próximo à lesões cancerígenas.
- A estimulação não deve ser aplicada na presença de equipamento de controle eletrônico (por exemplo, os monitores cardíacos, alarmes de ECG), que pode não funcionar corretamente quando o dispositivo de estimulação elétrica está em uso.
- A estimulação não deve ser aplicada quando o paciente está na banheira ou no chuveiro.
- A estimulação não deve ser aplicada, enquanto o paciente estiver dormindo.
- A estimulação não deve ser aplicada, enquanto o paciente estiver dirigindo, operando máquinas, ou durante qualquer atividade em que a estimulação elétrica possa colocar o paciente em risco de lesão.
- Consultar o médico do paciente antes de usar este dispositivo, porque o dispositivo pode causar distúrbios do ritmo letais aos indivíduos cardíacos.
- A estimulação deve ser aplicada apenas em pele normal, intacta, limpa e saudável.

PRECAUÇÕES

• A segurança de estimuladores neuromusculares para o uso durante a gravidez não foi estabelecida.
• Deve-se ter cuidado com pacientes com suspeita de problemas cardíacos ou problemas já diagnosticados.
• Deve-se ter cuidado no tratamento de pacientes com suspeita ou diagnóstico de epilepsia.
• Deve-se ter cuidado para o tratamento com estimulação elétrica na presença do seguinte:

a) Quando há uma tendência para hemorragias após trauma agudo ou fratura;

b) Na sequência de recentes procedimentos cirúrgicos, quando a contração muscular pode perturbar o processo de cicatrização;

c) Durante o útero menstruado ou gravidez, e

d) Sobre áreas da pele que carecem de sensação normal.

• Alguns pacientes apresentam irritação na pele ou hipersensibilidade causado pela estimulação elétrica ou meio condutor elétrico. A irritação pode geralmente ser reduzida pelo uso de um meio condutor alternativo ou a colocação de um eletrodo alternativo.
• A colocação do eletrodo e as configurações de estimulação devem estar de acordo com a orientação do profissional da saúde prescritor.
• Os estimuladores neuromusculares devem ser mantidos fora do alcance das crianças.
• Os estimuladores neuromusculares devem ser utilizados apenas com os fios condutores e eletrodos recomendadas pelo fabricante.

CONTRAINDICAÇÕES

• Estimuladores neuromusculares não devem ser usados em pacientes portadores de marca-passo cardíaco de demanda. Este dispositivo não deve ser usado para o alívio da dor local sintomática sem etiologia conhecida, a menos que uma síndrome de dor for diagnosticada.
• Outras contraindicações incluem pacientes com suspeita de doenças infecciosas transmissíveis e/ou doenças em que é aconselhado para fins médicos suprimir calor ou febres.

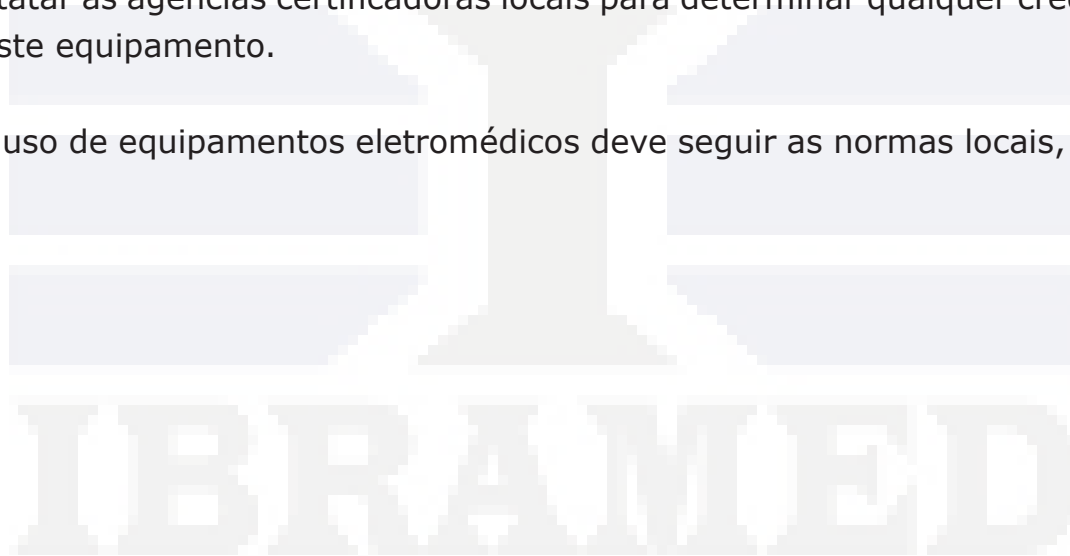
REAÇÕES ADVERSAS

• Os pacientes podem sentir irritação da pele e queimaduras sob os eletrodos de estimulação.
• Os pacientes podem sentir dor de cabeça e outras sensações dolorosas durante ou após a aplicação de estimulação elétrica perto dos olhos, na cabeça e no rosto.
• Os pacientes devem parar de usar o aparelho e devem consultar seu médico se sentirem reações adversas a partir do uso do dispositivo.

RESPONSABILIDADE DE USO DE EQUIPAMENTOS ELETROMÉDICOS

O uso de equipamentos eletromédicos se restringe a um médico ou sob sua ordem, à fisioterapeutas ou ainda aos profissionais da saúde devidamente licenciados. O profissional devidamente licenciado será responsável pelo uso e operação do equipamento. A IBRAMED não faz representações referentes a leis e regulamentações federais, estaduais ou locais que possam se aplicar ao uso e operação de qualquer equipamento eletromédico.

O médico ou sob sua ordem, também o fisioterapeuta ou outro profissional da área da saúde licenciado, assume total e pleno compromisso em contatar as agências certificadoras locais para determinar qualquer credencial requerida por lei para o uso clínico e operação deste equipamento.

A responsabilidade sobre o uso de equipamentos eletromédicos deve seguir as normas locais, estaduais e federais de cada país.

DANOS DE TRANSPORTE

O **NEURODYN PORTABLE TENS FES** é enviado completo ao cliente, em uma caixa. Após o recebimento, inspecionar a caixa e o equipamento para visualizar possíveis danos. Em caso de danos, mantenha todos os materiais de transporte, incluindo embalagem e entre em contato com o agente responsável pela entrega da unidade. Todas as reclamações relativas a danos durante o transporte devem ser apresentados diretamente a eles. O fabricante não será responsável por qualquer dano durante o transporte, não realizará ajustes a menos que uma reclamação formal adequada for apresentada pelo receptor contra o transportador. A caixa na qual o seu **NEURODYN PORTABLE TENS FES** foi entregue foi especialmente concebida para proteger o equipamento durante o transporte. Guarde a embalagem de transporte no caso de precisar retornar seu equipamento para manutenção.

INSTALAÇÃO, CUIDADOS E LIMPEZA

Instruções de instalação

1. Conecte o cabo de força na parte de trás do **NEURODYN PORTABLE TENS FES**.

2. Conecte o cabo de força em uma tomada (100/240V - 50/60 Hz).

3. Conecte o cabo de ultrassom nas conexões corretas.

4. Ligue seu equipamento.

Cuidados com seu equipamento

• Evite locais sujeitos a vibrações.
• Instale o aparelho sobre uma superfície firme e plana.
• Não bloquear a ventilação.
• Evite ambientes úmidos, quentes e empoeirados.
• Certifique-se que a área em torno do cabo de força esta livre.
• Não introduza objetos nos orifícios do dispositivo.

A CORRETA INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO PREVINE RISCOS DE SEGURANÇA

Limpeza do NEURODYN PORTABLE TENS FES

• Desligue o equipamento da fonte de alimentação, limpe com um pano limpo umedecido com água e sabão antibacteriano suave. Se for necessária uma limpeza mais estéril, use um pano umedecido com um líquido de limpeza antimicrobiano. Não coloque o sistema em líquidos.

Proteção ambiental

O **NEURODYN PORTABLE TENS FES** é um equipamento eletrônico e possui metais pesados como o chumbo. Sendo assim, existem riscos de contaminação ao meio ambiente associados à eliminação deste equipamento e seus acessórios ao final de suas vidas úteis. O **NEURODYN PORTABLE TENS FES**, suas partes e acessórios não devem ser eliminados como resíduos urbanos. Contate o distribuidor local para obter informações sobre normas e leis relativas à eliminação de resíduos elétricos, equipamentos eletrônicos e seus acessórios.

Dispositivos médicos elétricos requerem atenção especial em relação à compatibilidade eletromagnética e devem ser instalados e colocados em serviço de acordo com as informações sobre compatibilidade eletromagnética fornecidas nas tabelas a seguir.

Equipamentos de Comunicação por radiofrequência (RF) portáteis e móveis podem afetar dispositivos elétricos médicos.

O uso de acessórios não listados nestas instruções de uso pode resultar em aumento das emissões ou diminuição da imunidade do eletroestimulador **NEURODYN PORTABLE TENS FES**, exceto quando os acessórios forem fornecidos ou vendidos pela IBRAMED - Indústria Brasileira de Equipamentos Médicos - EIRELI como peças de reposição para componentes internos ou externos.

<table>
<tr><th colspan="3">Orientação e declaração do fabricante – emissões eletromagnéticas</th></tr>
<tr><td colspan="3">O NEURODYN PORTABLE TENS FES é destinado para uso em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O usuário do equipamento deve assegurar que ele seja utilizado em tal ambiente.</td></tr>
<tr><th>Ensaio de emissão</th><th>Conformidade</th><th>Ambiente eletromagnético - orientações</th></tr>
<tr><td>Emissões de RF
NBR IEC CISPR 11
IEC CISPR 11</td><td>Grupo 1</td><td>O NEURODYN PORTABLE TENS FES utiliza energia de RF apenas para suas funções internas. No entanto, suas emissões de RF são muito baixas e não é provável que causem qualquer interferência em equipamentos eletrônicos próximos.</td></tr>
<tr><td>Emissões de RF
NBR IEC CISPR 11
IEC CISPR 11</td><td>Classe A</td><td rowspan="3">O NEURODYN PORTABLE TENS FES é adequado para utilização em todos os estabelecimentos que não sejam residenciais e que não estejam diretamente conectados à rede pública de distribuição de energia elétrica de baixa tensão que alimente edificações para utilização doméstica.</td></tr>
<tr><td>Emissões de harmônicos
IEC 61000-3-2</td><td>Classe A</td></tr>
<tr><td>Emissões devido à flutuação de tensão/ cintilação
IEC 61000-3-3</td><td>Classe A</td></tr>
</table>

Orientação e declaração do fabricante – imunidade eletromagnética			
O **NEURODYN PORTABLE TENS FES** é destinado para uso em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O usuário do equipamento deve assegurar que ele seja utilizado em tal ambiente.			
Ensaio de imunidade	**Nível de Ensaio IEC 60601**	**Nível de Conformidade**	**Ambiente eletromagnético - orientações**
Descarga eletrostática(ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV por contato ± 8 kV pelo ar	± 6 kV por contato ± 8 kV pelo ar	Pisos deveriam ser de madeira, concreto ou cerâmica. Se os pisos forem cobertos com material sintético, a umidade relativa deveria ser de pelo menos 30%.
Transitórios elétricos rápidos / trem de pulsos (Burst) IEC 61000-4-4	± 2 kV nas linhas de alimentação ± 1 kV nas linhas de entrada / saída	± 2 kV nas linhas de alimentação ± 1 kV nas linhas de entrada / saída	Qualidade do fornecimento de energia deveria ser aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico.
Surtos IEC 61000-4-5	± 1 kV modo diferencial ± 2 kV modo comum	± 1 kV modo diferencial ± 2 kV modo comum	Qualidade do fornecimento de energia deveria ser aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico.

Ensaio de imunidade	Nível de Ensaio IEC 60601	Nível de Conformidade	Ambiente eletromagnético - orientações
Quedas de tensão, interrupções curtas e variações de tensão nas linhas de entrada de alimentação IEC 61000-4-11	< 5% U_T (> 95% de queda de tensão em U_T) por 0,5 ciclo 40% U_T (60% de queda de tensão em U_T) por 5 ciclos 70% U_T (30% de queda de tensão em U_T) por 25 ciclos < 5% U_T (> 95% de queda de tensão em U_T) por 5 segundos	< 5% U_T (> 95% de queda de tensão em U_T) por 0,5 ciclo 40% U_T (60% de queda de tensão em U_T) por 5 ciclos 70% U_T (30% de queda de tensão em U_T) por 25 ciclos < 5% U_T (> 95% de queda de tensão em U_T) por 5 segundos	Qualidade do fornecimento de energia deveria ser aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico. Se o usuário do equipamento exige operação continuada durante interrupção de energia, é recomendado que o equipamento seja alimentado por uma fonte de alimentação ininterrupta ou uma bateria.
Campo magnético na frequência de alimentação (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Campos magnéticos na frequência da alimentação deveriam estar em níveis característicos de um local típico num ambiente hospitalar ou comercial típico.

NOTA: U_T é a tensão de alimentação c.a. antes da aplicação do nível de ensaio

Orientação e declaração do fabricante – imunidade eletromagnética			
O **NEURODYN PORTABLE TENS FES** é destinado para uso em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O usuário do equipamento deve assegurar que ele seja utilizado em tal ambiente.			
Ensaio de imunidade	**Nível de Ensaio IEC 60601**	**Nível de Conformidade**	**Ambiente eletromagnético - orientações**
RF Conduzida IEC 61000-4-6 RF Radiada IEC 61000-4-3	3 Vrms 150 kHz até 80 MHz 3 V/m 80 MHz até 2,5 GHz	3 V 10 V/m	Equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel não devem ser utilizados próximos a qualquer parte do **NEURODYN PORTABLE TENS FES**, incluindo cabos, com distancia de separação menor que a recomendada, calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor. Distancia de separação recomendada d = 1,2 $\sqrt{P}$ d = 0,35 $\sqrt{P}$ 80 MHz até 800 MHz d = 0,7 $\sqrt{P}$ 800 MHz até 2,5 GHz Onde P é a potência máxima nominal de saída do transmissor em watts (W). De acordo com o fabricante do transmissor, e d é a distancia de separação recomendada em metros (m). É recomendada que a intensidade de campo estabelecida pelo transmissor de RF, como determinada através de uma inspeção eletromagnética no local, [a] seja menor que o nível de conformidade em cada faixa de frequência [b] . Pode ocorrer interferência ao redor do equipamento marcado com o seguinte símbolo:

NOTA 1: Em 80 MHz e 800 MHz aplica-se a faixa de frequência mais alta.
NOTA 2: Estas diretrizes podem não ser aplicáveis em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

[a] As intensidades de campo estabelecidas pelos transmissores fixos, tais como estações de rádio base, telefone (celular/sem fio) e rádios móveis terrestres, rádio amador, transmissão rádio AM e FM e transmissão de TV não podem ser previstos teoricamente com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido a transmissores de RF fixos, recomenda-se uma inspeção eletromagnética no local. Se a medida de intensidade de campo no local em que o **NEURODYN PORTABLE TENS FES** é usado excede o nível de conformidade utilizado acima, o aparelho deve ser observado para se verificar se a operação está normal. Se um desempenho anormal for observado, procedimentos adicionais podem ser necessários, tais como a reorientação ou recolocação do equipamento.
[b] Acima da faixa de frequência de 150 kHz até 80 MHz, a intensidade do campo deve ser menor que 10 V/m.

Distancias de separação recomendadas entre os equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel e o NEURODYN PORTABLE TENS FES

O **NEURODYN PORTABLE TENS FES** é destinado para uso em ambiente eletromagnético no qual perturbações de RF são controladas. O usuário do eletroestimulador pode ajudar a prevenir interferência eletromagnética mantendo uma distancia mínima entre os equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel (transmissores) e o **NEURODYN PORTABLE TENS FES**, como recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima dos equipamentos de comunicação.

Potência máxima nominal de saída do transmissor **W**	**Distancia de separação de acordo com a frequência do transmissor m**		
	150 KHz até 80 MHz d = 1,2 $\sqrt{P}$	80 MHz até 800 MHz d = 0,35 $\sqrt{P}$	800 MHz até 2,5 GHz d = 0,7 $\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,035	0,07
0,1	0,38	0,11	0,22
1	1,2	0,35	0,7
10	3,8	1,1	2,2
100	12	3,5	7

Para transmissores com uma potência máxima nominal de saída não listada acima, a distancia de separação recomendada d em metros (m) pode ser determinada através da equação aplicável para a frequência do transmissor, onde P é a potência máxima nominal de saída em watts (W) de acordo com o fabricante do transmissor.

NOTA 1: Em 80 MHz até 800 MHz, aplica-se a distancia de separação para a faixa de frequência mais alta.

NOTA 2: Estas diretrizes podem não ser aplicáveis em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

Autorização de Funcionamento da Empresa: 103.603-1

Data de Fabricação:

Prazo de Validade: 5 anos

Responsável Técnico: Maicon Stringhetta

CREA - SP: 5062850975

CONTROLES, INDICADORES E CONEXÕES

Figura 2. Vista acesso superior.

Figura 1. Vista painel.

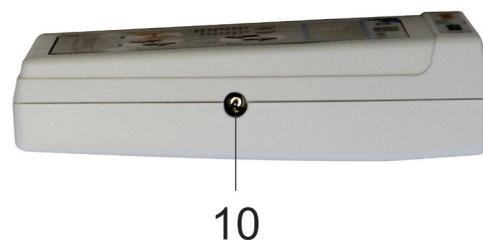



Figura 3. Vista acesso lateral.

Figura 4. Vista acesso inferior.

1- Tecla liga/desliga.
2- Tecla de Controle de **MODO.**
3- Tecla de Controle **SET**.
4- Tecla de Controle **UP/DOWN**.
5- Visor LCD.
6- Teclas de Controle de Intensidade **UP/DOWN** - Canais **1** e **2**.
7- Indicador de Canais LED.
8- Tecla de Controle de Estimulação Manual.
9- Conector do Cabo dos Canais de Alimentação.
10- Conexão do Cabo de Força.
11- Informações Técnicas Gerais.
12- Compartimento da Bateria.
13- Conector para Bateria de 9 V.
14- Número de Série.

Leia e entenda esses símbolos e suas definições antes de operar o equipamento.

Figura 5. Painel **NEURODYN PORTABEL TENS FES**.

MODE — Modo de Corrente: Tens, Tens Vf, Tens Vif, Tens Ac, Burst, Fes Sync, Fes Rec, Fes Sync Vif, Fes Rec Vif.

SET — Selecione os parâmetros: Duração de Fase (T), Frequência (F), Tempo, Rise, On, Decay, Off e Estimulação Manual (M.Stim).

Tecla usada para iniciar e parar o tratamento.

Tecla LIGA.

Tecla DESLIGA.

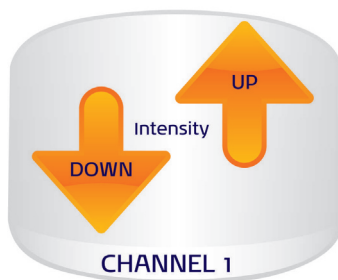
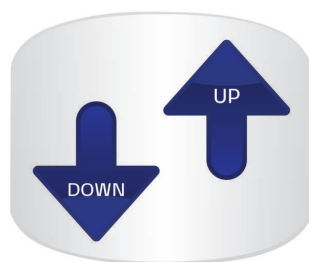
❶ Tens	❶ T(us)
❷ Tens Vf	❷ F(Hz)
❸ Tens Vif	❸ Time(Min)
❹ Tens Ac	❹ Rise(s)
❺ Burst	❺ On(s)
❻ Fes Sync	❻ Decay(s)
❼ Fes Rec	❼ Off(s)
❽ Fes Sync Vif	❽ M.Stim
❾ Fes Rec Vif	

Legenda com formatos de onda e parâmetros.

CONTROLES, INDICADORES E CONEXÕES

Conectores do Cabo dos Canais de Alimentação. Canais 1 e 2.

Incremento dos Parâmetros

Decremento dos Parâmetros

Aumento ou Diminuição da Intensidade: Canais 1 e 2.

Observe as cores relacionadas aos canais.

ESPECIFICAÇÕES DO SISTEMA

Dimensões

Largura:	3,0” in (7,8 cm)
Profundidade:	5,8” in (14,8 cm)
Altura:	1,9” in (5 cm)
Peso padrão (sem acessórios):	0,240 kg

Potência

Entrada:	100 - 240 V~ 50/60 Hz
Potência de entrada:	15 VA
Fusíveis:	5A 250~ (20AG) Fast Action
Classe Elétrica:	CLASSE II
Proteção elétrica:	TIPO BF

Conformidade Regulamentar

IEC 60601-1
IEC 60601-1-2
IEC 60601-2-5
IEC 60601-1-4

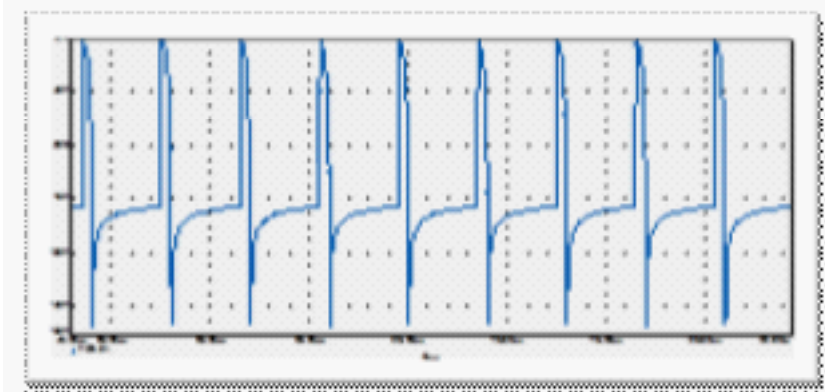
Faixa de temperatura durante o transporte e armazenamento: 5 - 50 °C / 41 – 122°F.

Faixa de temperatura operacional do ambiente:
5 - 45 °C / 41- 113 °F.

O aparelho e seus acessórios de reposição devem ser descartados, no final de sua vida útil, de acordo com as leis e regulamentos de descarte federais, estaduais ou locais.

ESPECIFICAÇÕES DA FORMA DE ONDA

TENS - Estimulação nervosa elétrica transcutânea (TENS Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation)

A forma de onda assimétrica bifásica tem uma duração de pulso curto e é capaz de estimular fortemente fibras nervosas na pele e/ou no músculo. A TENS é uma corrente clássica no tratamento da dor via estimulação sensorial e o estímulo é bem tolerado pelo paciente, mesmo em intensidades relativamente elevadas.

Modo de saída	Eletrodos
Intensidade	0-100 mA
Frequência (**R**)	0,5-250 Hz
Duração da fase do pulso (**T**)	Ajustável 50-500 µs
Frequência do Burst	2 Hz
Frequência de Modulação do Burst	250 Hz
Frequência VIF	7-65 Hz
Duração de Fase VIF	50-225 µs
Modo de Corrente	
Normal (Contínua)	Tens (**F** 0.5-250 Hz; **T** 50-500 µs)
Modulação Burst	Burst (**F** 250 Hz; **T** 50-500 µs)
Acupuntura	Tens Ac (**F** 8-25 Hz; **T** 175-275 µs)
Variação de Duração de Fase/Frequência	Tens Vif (**F** 7-65 Hz; **T** 50-225 µs)
Variação de Frequência	Tens Vf (**F** 7-65 Hz; **T** 50-500 µs)

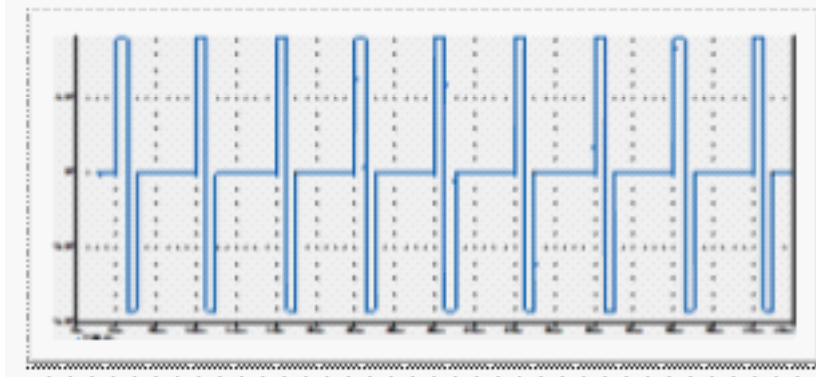
Programação de Intensidade: Canal Individual de programação de Intensidade

Disponível nos Canais: 1 ou 2

Tempo: 1-60 min

ESPECIFICAÇÕES DA FORMA DE ONDA

FES - Estimulação Elétrica Funcional (Function Electrical Stimulation)

A corrente **FES** usa estímulos elétricos de baixa frequência para produzir movimentos funcionais ou série de movimentos perdidos por lesões e/ ou comprometimento do sistema nervoso.

Modo de saída	Eletrodos
Intensidade de Saída	0-100 mA
Frequência (**F**)	0,5-250 Hz
Duração de fase (**T**)	Ajustável 50-500 µs
Duração de fase VIF	50 - 225 µs
Frequência VIF	7-65 Hz
Modo de Corrente	
Sincronizada	Fes Sync (canal 1 & 2)
Recíproca	Fes Rec (canal 1 & 2)
Variação de Fase/Frequência	Vif (**F** 7-65 Hz; **T** 50-225 µs)
Ramp	
Subida (Razão do Tempo de Subida)	1-9 s
On (Tempo de Contração Muscular)	1-30 s
Descida (Razão do Tempo de Descida)	1-9 s
Off (Tempo de Relaxamento Muscular)	1-30 s

Programação de Intensidade: Canal Individual de programação de Intensidade

Disponível nos Canais: 1 ou 2

Tempo: 1-60 min

TENS ou **FES:** cabos conectores dos pinos com pontas pin banana (2 mm) e eletrodos condutivos adesivos autocolantes (Figura 6).

A

B

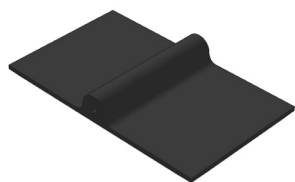



Figura 6. A, cabos de conexão com pinos banana (2 mm); **B**, Eletrodo de borracha condutiva e gel neutro.

O conector deve ser firmemente afixado à sua conexão no painel traseiro do aparelho.
Para remover os eletrodos de borracha condutiva dos pinos banana é necessário puxá-los por sua capa protetora, nunca puxe pelo cabo.

PREPARANDO O APARELHO

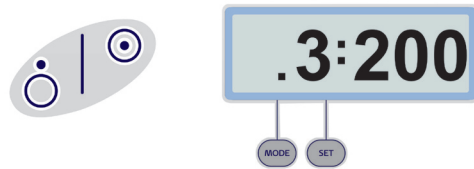
O **NEURODYN PORTABLE TENS FES** pode ser usado com cabo de força ou com bateria.
No caso de bateria, o tipo IEC 6F22 - use bateria de 9 volts como acessório do equipamento; baterias não incluídas.

SUBSTITUIÇÃO DE BATERIA

Remova a proteção da bateria e conecte a bateria ao conector dentro do compartimento. Feche a tampa do compartimento. O conector da bateria dentro do compartimento é especial e não permite acoplamento incorreto. (Figura 7).

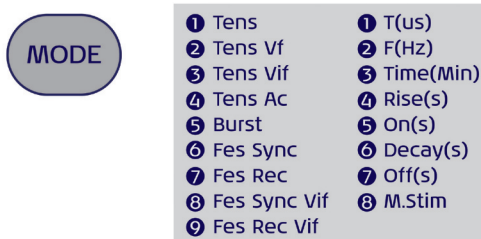
Figura 7. Tipo de bateria usada com o equipamento: IEC 6F22 - bateria de 9 Volts.

PREPARANDO O EQUIPAMENTO

Pressione a tecla **Liga/Desliga**. O visor mostrará a tela padrão com os parâmetros usados no último tratamento, por exemplo:

Note que o visor de LCD mostra o numero **3** que indica **Tens Vif**.

Selecione o formato de onda

Pressione **MODO** para selecionar o formato de onda que deseja usar para o tratamento: **1** (Tens), **2** (Tens Vf), **3** (Tens Vif), **4** (Tens Ac), **5** (Burst), **6** (Fes Sync), **7** (Fes Rec), **8** (Fes Sync Vif) e **9** (Fes Rec Vif). Observe que um ponto à esquerda do primeiro número estará piscando, indicando que a função **MODO** está pronta para ser programada. Os números relacionados aos formatos de onda são identificados na legenda e devem ser ajustados via tecla **MODO**, por exemplo, mude do número **3** (Tens Vif) para o número **1** (Tens) (Figura 8).

A.

B.

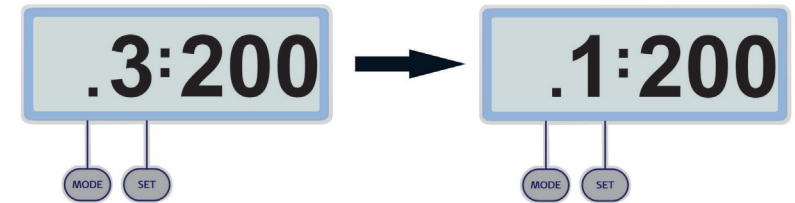



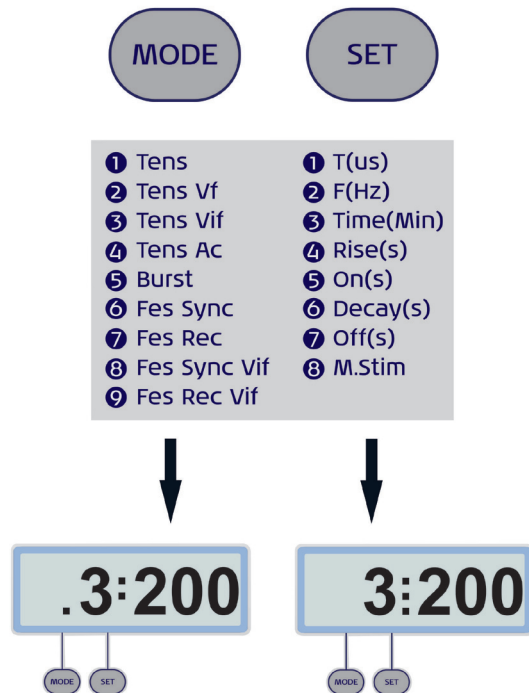
Figura 8. A, tecla **MODO** com legenda com formatos de onda e parâmetros; **B**, Número **3** (Tens Vif) mudando para número **1** (Tens).

Editar parâmetros de formato de onda

A tecla **SET** permite a seleção dos parâmetros necessários para o tratamento: **1** T (μs); **2** F (Hz), **3** Time (min), **4** Rise (s), **5** On (s), **6** Decay (s), **7** Off (s) e **8** MStim. Pressione **SET** e observe que um ponto irá agora piscar, indicando que a função **SET** está agora pronta para ser programada. Observe que desta vez o ponto piscando está localizado à direita do primeiro número, dando acesso à escolha dos parâmetros. (Figura 9).

A. **B.**

Figura 9. A, tecla **SET**; **B**, Visor mostrando o ponto piscando.

A figura abaixo mostra um exemplo de ajuste de formato de onda e parâmetro, de acordo com texto acima:

As teclas **UP**/**DOWN** permitem a seleção dos valores de cada parâmetro necessário para o tratamento.
Pressione a tecla **UP** para aumentar o valor do parâmetro.
Pressione a tecla **DOWN** para retornar à programação anterior (Figura 10).

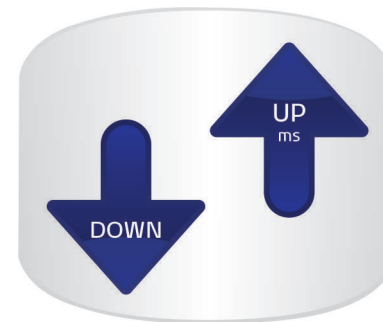
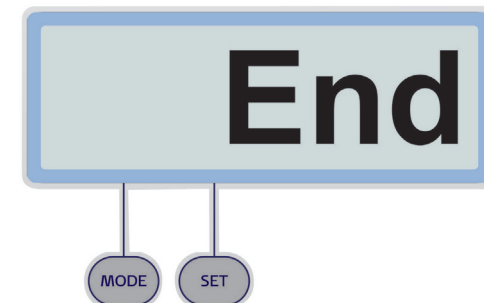



Figura 10. Tecla **UP/DOWN**.

Parâmetros de tempo

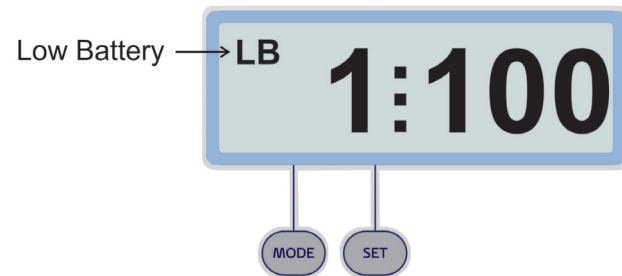
Ao final do tempo de aplicação programado, o indicador luminoso amarelo, que indica a presença de intensidade de corrente de saída irá ser desligado, indicando o final do tratamento. A intensidade de corrente irá parar. O visor LCD irá mostrar:

Prepare e instale os eletrodos no paciente

Prepare o paciente para a terapia conforme descrito e leia sobre o uso dos eletrodos.

Intensidade do formato de onda

A Intensidade do Formato de Onda pode ser aumentada ou diminuída a qualquer momento durante a sessão. Pressione a tecla **INTENSIDADE** para cima ou para baixo.

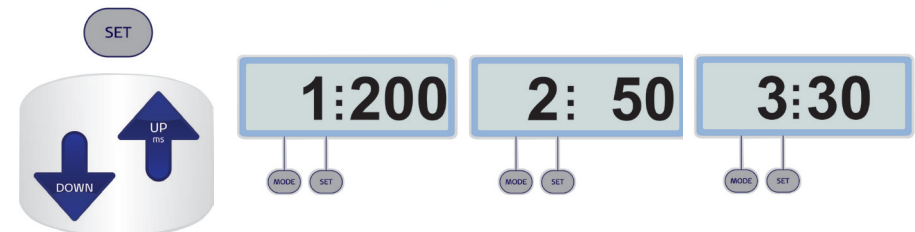
Bateria fraca

O equipamento possui uma proteção contra riscos de segurança caso a bateria estiver fraca. Quando as condições da bateria forem insatisfatórias (baixa) o LCD do **NEURODYN PORTABLE TENS FES** irá mostrar uma mensagem de bateria fraca (**LB**). Mesmo com a bateria fraca, o equipamento irá operar por tempo adicional e desconectar-se automaticamente quando a bateria estiver vazia. Neste momento o LCD irá mostrar a mensagem:

Remova a bateria de 9 volts se o equipamento não for usado por um período longo de tempo.

Exemplo 1: Suponha que para tartar uma patologia específica, você precise selecionar os seguintes parâmetros:

Modo: **1** (Tens)
Frequência (**F**): 50 Hz
Duração de Fase (**T**): 200 µs
Tempo: 30 min

1. Pressione a tecla **MODO** até aparecer o número **1** (**Tens**) conforme mostrado abaixo:

2. Usando a tecla **SET** selecione o número **2** e o número **3** e com as teclas **UP**/**DOWN**, role os outros parâmetros e selecione os valores mostrados no exemplo: (**1**) Duração de fase (T) = 200 µs, (**2**) Frequência (F) = 50 Hz e (**3**) Tempo = 30 min.

3. Agora ajuste o canal de **INTENSIDADE** em uso para selecionar a quantidade de corrente necessária para o tratamento, aumentando vagarosamente, usando a tecla de intensidade **UP**/**DOWN**.

PREPARAÇÃO DO PACIENTE

• A colocação dos eletrodos pode ser realizada usando a técnica bipolar ou monopolar. O posicionamento adequado e contato irão assegurar o conforto e a eficiência do tratamento.
• Examine a pele e limpe a área de tratamento, desinfetando a pele com álcool de uso medicinal.
• Retirar os eletrodos autoadesivos da folha protetora e aplicar na área de tratamento como prescrito.
• Garantir que a superfície do eletrodo inteiro está em contato com a pele do paciente, pressionando-o no lugar.
• Verifique o contato do eletrodo regularmente durante o tratamento.
• Examinar a pele novamente após o tratamento.
• **ELETRODOS - BIOCOMPATIBILIDADE** (ISO 10993-1): A IBRAMED declara que os eletrodos fornecidos com o equipamento não ocasionam reações alérgicas. Estes eletrodos devem ser somente posicionados em contato com a superfície íntegra da pele, respeitando-se um tempo limite de duração deste contato de até 24 horas.

POSICIONAMENTO DOS ELETRODOS

Técnica bipolar de posicionamento dos eletrodos

Técnicas de posicionamento eletrodo bipolares são usados para proporcionar estimulação de grandes grupos musculares, tais como quadríceps ou isquiotibiais. Eletrodos de tamanho igual são colocados em cada extremidade do músculo ou grupo muscular. As formas de onda simétrica bifásica, média frequência e interferencial bipolar (Pré-modulada) são geralmente aplicadas ao corpo por meio da técnica bipolar. O eletroestimulador **NEURODYN PORTABLE TENS FES** oferece formas de onda para estimulação bipolar: Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea (**TENS**) e Estimulação Elétrica Funcional (**FES**).

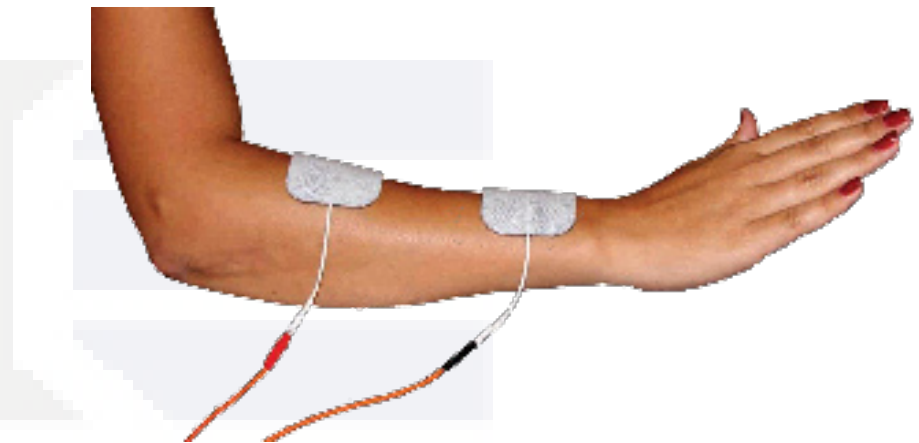



Figura 11. Técnica de colocação de eletrodos bipolar.

Técnica mopolar de posicionamento dos eletrodos

A técnica de posicionamento do eletrodo monopolar é especialmente útil para a estimulação muscular das extremidades superiores e grupos musculares pequenos. Quanto O menor o eletrodo é colocado sobre o ponto motor muscular e o eletrodo maior é geralmente colocado sobre o ponto de dor. Técnicas monopolares podem ser utilizadas com as formas de onda simétrica bifásica, de média frequência e Interferencial bipolar (Pré-modulada).

ORIENTAÇÃO SOBRE OS ELETRODOS

O eletroestimulador **NEURODYN PORTABLE TENS FES** oferece formas de onda para estimulação bipolar: Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea (TENS) e Estimulação Elétrica Funcional (FES).

Figura 12. Técnica de colocação de eletrodos monopolar.

A colocação dos eletrodos perto da área cardíaca pode aumentar o risco de fibrilação cardíaca.

Tamanho dos eletrodos e densidade de corrente

Tamanho dos Eletrodos e Densidade de Corrente
O tamanho dos eletrodos e a densidade de corrente utilizados durante a terapia deve respeitar IEC 60601-2-10, isto é, a densidade de corrente por área do eletrodo não deve exceder 2 mA/cm^2. Siga as instruções do fabricante.

A tabela abaixo mostra alguns exemplos de eletrodos disponíveis no mercado, a relação entre o tamanho do eletrodo e densidade de corrente.

DESCRIÇÃO	DETALHES	DENSIDADE DE CORRENTE
Redondo	3,2 cm	10 mA
Redondo	5 cm	1,25 (mA/cm^2)
Redondo	7 cm	0,5 (mA/cm^2)
Quadrangular	5 cm X 5 cm	0,26 (mA/cm^2)
Retangulo	4 cm X 9 cm	0,4 (mA/cm^2)
Retangulo	5 cm X 9 cm	0,28 (mA/cm^2)
Retangulo	7,5 X 13 cm	0,10 (mA/cm^2)
Oval	4 cm X 6,4 cm	0,10 (mA/cm^2)
Oval	5 cm X 10 cm	0,51 (mA/cm^2)

Recomendamos o uso de eletrodos fornecidos pelo Axelgaard Manufacturing Co., Ltd. Fallbrook, CA 92028, EUA. FAX +1 (760) 723 2356. www.axelgaard.com.

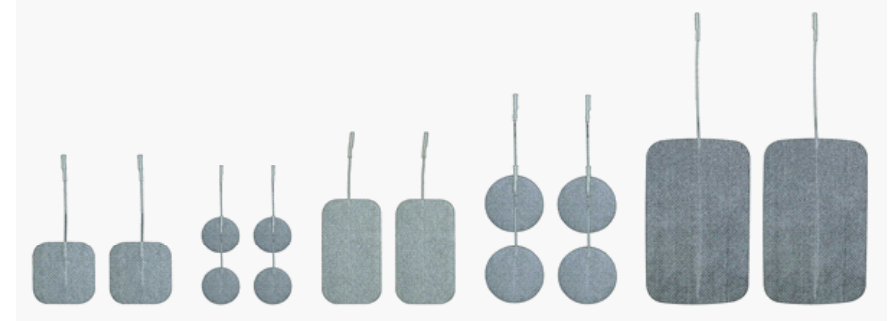



Figura 13. Diferentes tipos e tamanhos de eletrodos.

PROGRAMANDO A ESTIMULAÇÃO MANUAL

A **Estimulação Manual** (**MS**) is é uma tecla que permite que a estimulação seja realizada manualmente pelo usuário. Quando esta tecla for ativada, o equipamento irá executar o rise, on, decay, e stop, ou seja, será necessário permanecer em **off** for durante o período que o operador julgar necessário. Cada vez que a tecla for ativada, o **NEURODYN PORTABLE TENS FES** irá realizar a estimulação seguindo o rise, on e decay programados para a os tipos de corrente: Fes Sync (Sincronizada Fes), Fes Sync VIF (Sincronizada Fes com Vif), Fes Rec (Recíproca Fes) ou Fes Rec Vif (Recíproca Fes com Vif). É necessário programar os parâmetros no LCD do **NEURODYN PORTABLE TENS FES** para que a tecla MS funcione como estimulação manual (Figure 14).

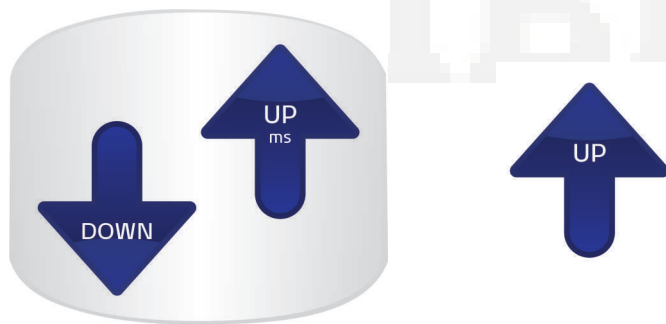
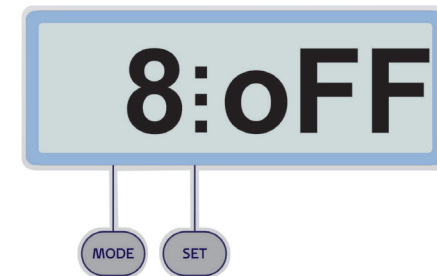
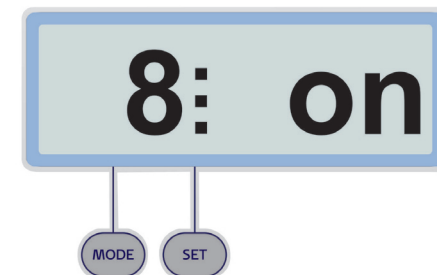



Figura 14. Tecla **UP** para estimulação manual (MS).

Para usar a tecla **MS** selecione o número da função **6** (Fes Sync), **7** (Fes Rec), **8** (Fes Sync Vif) ou **9** (Fes Rec Vif) usando a tecla **MODO**. Depois disso, usando a tecla a **SET**, selecione a função 8 (M.Stim) **ON** e selecione os outros parâmetros: **4** (Rise), **5** (On), **6** (Decay) and **7** (Off) usando a tecla **UP**/**DOWN**.

O LCD irá mostrar a seguinte mensagem:

Agora pressione as teclas **UP** e a função **MS** será ativada e o visor irá mostrar **ON**:

DeSantana JM, Walsh DM, Vance C, Rakel BA, Sluka KA. Effectiveness of transcutaneous electrical nerve stimulation for treatment of hyperalgesia and pain. Curr Rheumatol Rep. 2008; 10(6): 492-9.

Delitto A, Rose SJ, McKowen JM et al. Electrical stimulation versus voluntary exercise in strengthening thigh musculature after anterior cruciate ligament surgery. Phys. Ther. 1988; 68 (5): 660 – 663.

Gersh, MR, Wolf, SL. Applications of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation in the management of patients with pain. Phys. Ther.1985; 65 (3): 314-336.

Guirro R, Nunes CV, Davini R. Comparação dos efeitos de dois protocolos de estimulação elétrica neuromuscular sobre a força muscular isométrica do quadriceps. Rev.fisioter.Univ. São Paulo. 2000; 7(1/2): 10-15.

Laufer Y, Ries JD, Leininger PM, Alon G. Quadriceps femoris muscle torques produced and fatigue generated by neuromuscular electrical stimulation with three different waveforms. Phys Ther. 2001; 81(7): 1307-1316.

McManus FJ, Ward AR, Robertson VJ. The analgesic effects of interferential therapy on two experimental pain models: cold and mechanically induced pain. Physiotherapy. 2006; 92 (2): 95-102.

Ozcan J, Ward AR, Robertson VJ. A comparison of true and premodulated interferential currents. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. 2004; 85(3): 409-415.

Robertson VJ, Ward AR. Use of electrical stimulation to strengthen the vastus medialis muscle following a lateral patellar retinacular release. Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy. 2002; 32(9): 437-446.

Selkowitz DM. High frequency electrical stimulation in muscle strengthening. A review and discussion. Am. J. Sports Med. 1989; 17(1): 103 – 111.

Shanahan C, Ward AR, Robertson VJ. A Comparison of the analgesic efficacy of interferential therapy and TENS. Physiotherapy. 2006; 92(4): 247-253.

Snyder-Mackle L, Garrett M, Roberts M. A comparison of torque generating capabilities of three different electrical stimulating currents. J Orthop Sports Phys Ther. 1989; 10(8): 297-301.

Snyder-Mackler L, Delitto A, Stralka SW, Bailey SL. Use of electrical stimulation to enhance recovery of quadriceps femoris muscle force production in patients following anterior cruciate ligament reconstruction. Phys. Ther. 1994; 74(10): 901 – 907.

ST Pierre D, Taylor AW, Lavoie M. et al. Effects of 2500-Hz sinusoidal current on fibre area and strength of quadriceps femoris. J Sports Med Phys Fitness. 1986; 26(1):60-66.

O **NEURODYN PORTABLE TENS FES** contém acessórios concebidos para satisfazer as exigências de compatibilidade eletromagnética - acessórios de códigos K-632 e M-143.

CÓDIGO	QTD	DESCRIÇÃO DO ITEM
K-632	01	Cabo de energia Neurodyn Portable
K-775	01	Kit de cabos 100 para portáteis
M-137	01	Maleta plástica PQ - Azul/Cristal
B-019	01	Bateria de 9 V
E-115	04	Eletrodo de borracha condutiva 5 cm X 3 cm
M-143	01	Manual de operação digital IBRAMED 100511
B-013	01	Bisnaga com gel (Cap. 100 gramas) Registro Anvisa nº 80122200001 (fabricante RMC Gel Clínico)

ACESSÓRIOS DE REPOSIÇÃO

Os acessórios de reposição são projetados para uso com o **NEURODYN PORTABLE TENS FES**. Ao fazer o pedido, fornecer os respectivos códigos, descrição e quantidade desejada.

O uso de acessórios, cabos e eletrodos que não os destinados para este equipamento específico pode degradar significativamente o desempenho das emissões e imunidade. Não use acessórios, cabos e eletrodos do **NEURODYN PORTABLE TENS FES** em outros equipamentos ou sistemas eletromédicos.

O que pode inicialmente parecer um problema nem sempre é realmente um defeito. Portanto, antes de pedir assistência técnica, devem-se verificar os itens descritos na tabela abaixo:

PROBLEMAS	SOLUÇÃO
Aparelho não liga 1.	• O cabo de alimentação do adaptador AC/DC ou a bateria de 9 volts esta devidamente conectado? Caso não esteja, é preciso conectá-los. Verifique também a tomada de força na parede.
O aparelho esta ligado, porém não emite cor-rente para o paciente 1.	• Você seguiu corretamente as recomendações e instruções do manual de operação? Verifique e refaça os passos indicados no item sobre controles, indicadores e operação.
O aparelho esta ligado, porém não emite cor-rente para o paciente 2.	• Você verificou eletrodos, gel e cabos de conexão ao paciente? Verifique se o plug do cabo está devidamente colocado ao aparelho. Verifique se os eletrodos estão devidamente colocados ao corpo do paciente.
O aparelho não liga e/ou esta funcionando, porém parece que está fraco.	• Verifique as condições da bateria de 9 volts.

MANUTENÇÃO

Sugerimos que o usuário faça uma inspeção e manutenção preventiva na IBRAMED ou nos postos autorizados técnicos **a cada 12 meses** de utilização do equipamento.

Como fabricante, a IBRAMED se responsabiliza pelas características técnicas e segurança do equipamento somente nos casos onde a unidade foi utilizada de acordo com as instruções de uso contidas no manual do proprietário, onde manutenção, reparos e modificações tenham sido efetuados pela fábrica ou agentes expressamente autorizados; e onde os componentes que possam ocasionar riscos de segurança e funcionamento do aparelho tenham sido substituídos em caso de avaria, por peças de reposição originais. Se solicitado, a IBRAMED poderá colocar à disposição a documentação técnica (esquemas dos circuitos, lista de peças e componentes, etc.) necessária para eventuais reparações do equipamento. Isto, no entanto, não implica numa autorização de reparação. Não assumimos nenhuma responsabilidade por reparos efetuados sem nossa explícita autorização por escrito.

GARANTIA

A IBRAMED, Indústria Brasileira de Equipamentos Médicos EIRELI, aqui identificada perante o consumidor pelo endereço e telefone: Av. Dr. Carlos Burgos, 2800, Jd Itália, Amparo SP; fone (19) 3817 9633 garante este produto pelo período de dezoito (18) meses, observadas as condições do termo de garantia abaixo.

TERMO DE GARANTIA

1) O seu produto IBRAMED é garantido contra defeitos de fabricação, se consideradas as condições estabelecidas por este manual, por 18 meses corridos.

2) O período de garantia contará a partir da data da compra ao primeiro adquirente consumidor, mesmo que o produto venha a ser transferido a terceiros. Compreenderá a substituição de peças e mão de obra no reparo de defeitos devidamente constatados como sendo de fabricação.

3) O atendimento em garantia será feito exclusivamente pelo ponto de venda IBRAMED, pela própria IBRAMED ou outro especificamente designado por escrito pelo fabricante.

4) A garantia não abrangerá os danos que o produto venha a sofrer em decorrência de:

a)Na instalação ou uso não forem observadas as especificações e recomendações destas instruções de uso.

b)Acidentes ou agentes da natureza, ligação a sistema elétrico com voltagem imprópria e/ou sujeitas a flutuações excessivas ou sobrecargas.

c) O aparelho tiver recebido maus tratos, descuido ou

ainda sofrer alterações, modificações ou consertos feitos por pessoas ou entidades não credenciadas pela IBRAMED.

d) Houver remoção ou adulteração do número de série do aparelho.

e) Acidentes de transporte.

5) A garantia legal não cobre: despesas com a instalação do produto, transporte do produto até a fábrica ou ponto de venda, despesas com mão de obra, materiais, peças e adaptações necessárias à preparação do local para instalação do aparelho tais como rede elétrica, alvenaria, rede hidráulica, aterramento, bem como suas adaptações.

6) A garantia não cobre também peças sujeitas ao desgaste natural tais como botões de comando, teclas de controle, puxadores e peças móveis, cabo de força, cabos de conexão ao paciente, eletrodos condutivos de borracha, suportes e gabinetes dos aparelhos.

7) Nenhum ponto de venda tem autorização para alterar as condições aqui mencionadas ou assumir compromissos em nome da IBRAMED.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Qualquer dúvida ou problema de funcionamento com o seu equipamento entre em contato com nosso departamento técnico. Ligue: **(55) 19 3817 9633**

Nenhuma modificação neste equipamento é permitida. Uma modificação não autorizada pode influenciar na segurança de utilização deste equipamento.
Nunca efetue reparações não autorizadas em quaisquer circunstâncias.

Os equipamentos **IBRAMED** contêm mais do que tecnologia, contém conhecimento! Cientificidade é o diferencial, é valor agregado para efetivamente aproveitar benefícios, garantir segurança ao paciente e deste modo potencializar resultados.

O acesso a esse conhecimento é garantido via **CEFAI** (Centro de Ensino e Formação Avançada IBRAMED) cujo objetivo é fornecer suporte técnico-científico e literatura atualizada sobre as terapias e suas aplicabilidades, sempre respeitando os critérios clínicos de escolha de tratamentos.

O Comitê Científico IBRAMED atua criando suporte científico para o desenvolvimento de novos produtos e serviços e assim, todos os nossos equipamentos e ações têm suporte dos mais recentes estudos publicados nos mais importantes periódicos científicos das áreas de biológicas, saúde e exatas.

O **CEFAI** considera fundamental o desenvolvimento pessoal e profissional de todos os seus parceiros e clientes e em função disso por meio do conceito "HOLD my HAND" convida estudantes e profissionais das áreas de reabilitação física, estética, fisioterapia dermato-funcional e medicina estética a participarem de seus cursos livres, workshops os melhores cursos de Pós-Graduação Lato Sensu nas áreas de reabilitação física e estética.

Atenção especial é dada aos interessados em visitar a nossa estrutura. Estaremos ao seu lado para apoio incondicional para o seu desenvolvimento profissional.

Estamos à disposição para atendê-los!

Contato – marketing@ibramed.com.br
19 3817. 9633

Agradecemos,

IBRAMED – Questão de respeito!

IBRAMED
IBRAMED
Indústria Brasileira de Equipamentos Médicos EIRELI
Av. Dr. Carlos Burgos, 2800 - Jd. Itália
13901-080 - Amparo - SP - Brasil
19 3817 9633
www.IBRAMED.com.br
IBRAMED@IBRAMED.com.br